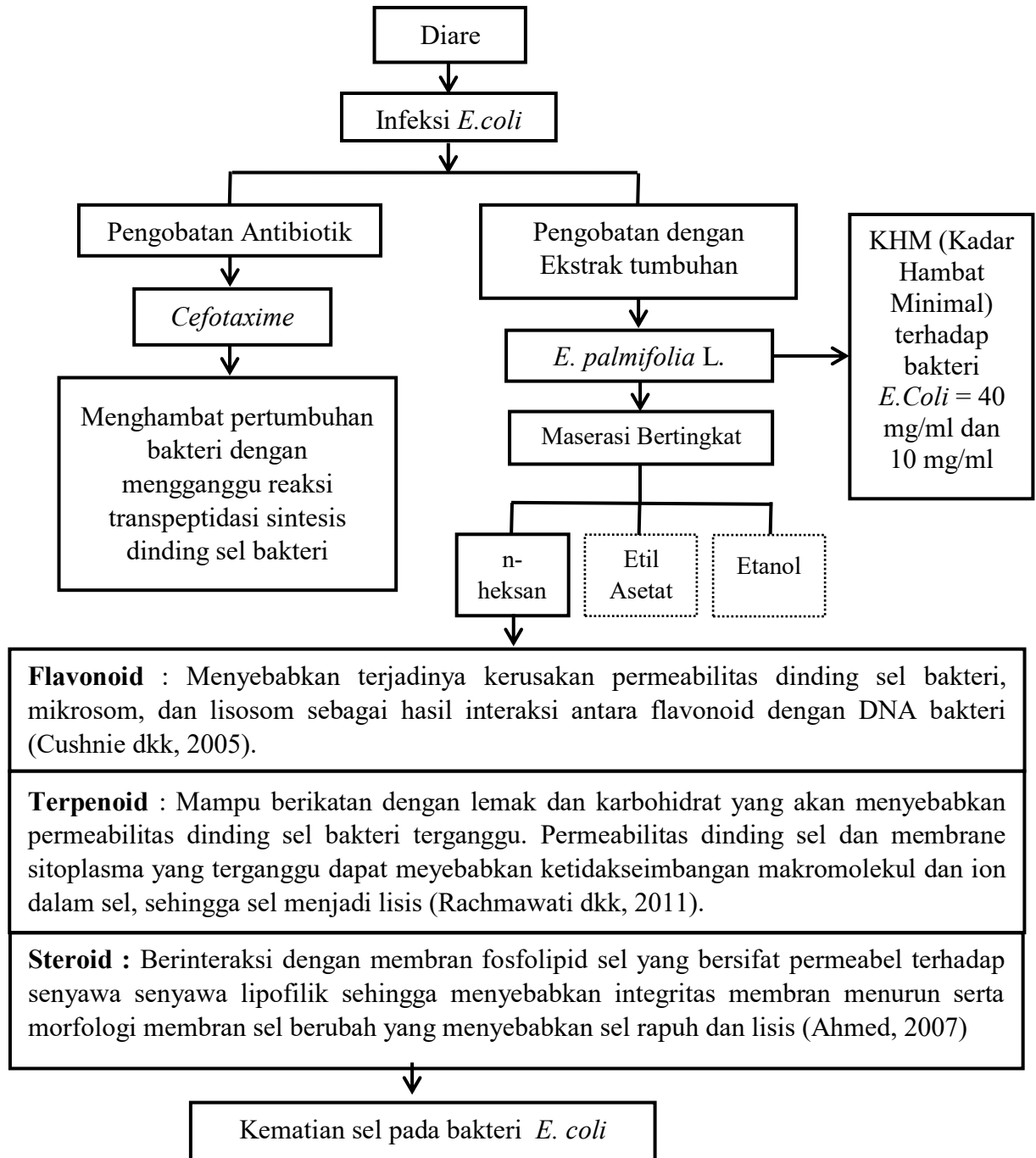


BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Bagan Kerangka Konseptual



Gambar 3. 1 Kerangka konseptual

3.2 Kerangka Konseptual

Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja berbentuk cair atau setengah cair (setengah padat), kandungan air tinja lebih banyak dari biasanya lebih dari 200 g atau 200 ml/24 jam. Definisi lain memakai kriteria frekuensi, yaitu buang air besar encer lebih dari 3 kali per hari. Buang air besar encer tersebut dapat/tanpa disertai lendir dan darah. Infeksi diare sering disertai gejala seperti mual, muntah, atau kram perut. Diare akut berlangsung selama ≤ 14 hari, sedangkan diare kronis berlangsung selama >30 hari (Practice Guidelines for the Management of Infectious Diarrhea, 2001).

Antibakteri merupakan zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Mekanisme kerja dari senyawa antibakteri diantaranya yaitu menghambat sintesis dinding sel, menghambat keutuhan permeabilitas dinding sel bakteri, menghambat kerja enzim, dan menghambat sintesis asam nukleat dan protein. (Pelczar, 2008).

Cefotaxime termasuk antibiotik turunan sefalosporin generasi ketiga. Sefalosporin merupakan antibiotik beta-laktam dengan struktur, khasiat, dan sifat yang banyak mirip penisillin tetapi memiliki beberapa kelebihan diantaranya memiliki spektrum kerja yang luas meliputi banyak kuman Gram positif dan Gram negatif, meliputi *E.coli*, *Klebsiella*, dan *Proteus* (Obat-Obat Penting, 2007).

Antibiotik beta-laktam terdiri dari berbagai golongan obat yang mempunyai struktur cincin beta-laktam, umumnya bersifat bakterisid dimana mempengaruhi langkah akhir sintesis dinding sel (transpeptidase atau ikatan silang) sehingga membran kurang stabil bahkan bisa lisis. Sebagian besar antibiotik beta-laktam termasuk *Cefotaxime* efektif terhadap organisme Gram positif dan negatif. (Kemenkes, 2011).

Penggunaan antibiotika yang tidak rasional akan menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik. Resistensi antibiotik menimbulkan infeksi mikroorganisme yang tidak dapat diobati dengan antibiotik biasa, berakibat perlunya digunakan antibiotik jenis baru dengan spektrum lebih luas. Infeksi mikroorganisme yang tidak dapat diobati akan berakibat pada peningkatan angka morbiditas dan mortalitas (Negara, 2014).

Fakta di Indonesia khususnya di Jawa masih ada banyak masyarakat yang percaya dengan pengobatan tradisional. Obat-obatan tradisional adalah obat-obatan yang diolah secara tradisional, turun-temurun, berdasarkan resep nenek moyang yang terdapat dalam naskah kuno, adat-istiadat, kepercayaan, atau kebiasaan setempat. Menurut penelitian masa kini, obat-obatan tradisional memang bermanfaat bagi kesehatan, dan kini digencarkan penggunaannya karena lebih mudah dijangkau masyarakat, baik harga maupun ketersediaannya (Widharto, 2011). Oleh karena itu tanaman dapat dianggap sebagai sumber obat yang baik untuk digunakan dalam kombinasional terapi untuk mengobati penyakit infeksi (Padalia *et al.*, 2016).

Umbi *E. palmifolia* L sendiri sudah lama dimanfaatkan masyarakat lokal sebagai obat aneka penyakit, antara lain sembelit, sulit buang air kecil, radang usus, disentri, luka, bisul, muntah, hingga penyakit kuning. Beberapa penyakit berat seperti kanker payudara, diabetes melitus, hipertensi, dan hiperkolesterol dipercaya dapat diatasi dengan *E. palmifolia* L (The Miracle of Herbs, 2013).

Terdapat aktivitas antibakteri ekstrak etanol umbi *E. palmifolia* L. dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) yaitu 40 mg/ml dan 10 mg/ml dengan diameter hambat pertumbuhan bakteri sebanyak 10 mm dan 8 mm (Amanda, 2014).

Berdasarkan penelitian, *E. palmifolia* L mengandung berbagai senyawa aktif meliputi *naphthoquinonens* dan turunannya, seperti *elecanacine*, *eleutherine*, *eleutherol*, *eleuthernone*. Selain itu *E. palmifolia* L juga mengandung alkaloid, saponin, triterpenoid, steroid, glikosida, tanin, fenolik, dan flavanoid yang dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan. Kandungan *naphthoquinonens* dalam *E. palmifolia* L juga dikenal sebagai antimikroba, antifungal, antiviral, dan antiparasitik (The Miracle of Herbs, 2013).

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antimikroba dapat dibagi menjadi tiga yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi (Hendra dkk, 2011). Flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri (Cushnie dkk, 2005). Mekanisme kerja flavonoid menghambat fungsi membran sel adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat

merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Nuria dkk, 2009). Flavonoid dapat menghambat metabolisme energi dengan cara menghambat penggunaan oksigen oleh bakteri. Flavonoid menghambat pada sitikrom C reduktase sehingga pembentukan metabolisme terhambat (Cushnie dkk, 2005).

Mekanisme kerja dari senyawa terpenoid sama dengan mekanisme kerja dari senyawa fenol yaitu mengganggu proses transportasi ion penting ke dalam sel bakteri. Terpenoid mampu berikatan dengan lemak dan karbohidrat yang akan menyebabkan permeabilitas dinding sel bakteri terganggu. Permeabilitas dinding sel dan membrane sitoplasma yang terganggu dapat menyebabkan ketidakseimbangan makromolekul dan ion dalam sel, sehingga sel menjadi lisis (Rachmawati dkk, 2011).

Mekanisme steroid sebagai antibakteri berhubungan dengan membran lipid dan sensitivitas terhadap komponen steroid yang menyebabkan kebocoran pada liposom (Madduluri dkk, 2013). Steroid dapat berinteraksi dengan membran fosfolipid sel yang bersifat permeabel terhadap senyawa senyawa lipofilik sehingga menyebabkan integritas membran menurun serta morfologi membran sel berubah yang menyebabkan sel rapuh dan lisis (Ahmed, 2007)

Untuk mengetahui aktivitas zona hambat antibakteri dari fraksi n-Heksana umbi *E. palmifolia* L. maka perlu dilakukan penelitian terhadap bakteri *E.Coli* dengan menggunakan difusi cakram.